فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۳(۱(۴۹))، ۹۸-۷۹
www.iueam.ir
نمایه در ISC، EconLit، Econbiz، EBZ، GateWay-Bayern، SID، Google Scholar، Noormags، Magiran،
Civilica، RICeST، Ensani
شاپا: ۲۸۷۰-۲۳۴۵

تعیین الگوی بومی و بهینه مشارکت عمومی–خصوصی با استفاده از تکنیک SAW : پروژه‌های زیرساختی صنایع تبدیلی–تکمیلی محصولات کشاورزی سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار تهران

نسیم منصوری * دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران.
قاسم موذنی دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
فرزانه حسنی دیارجان دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران
کوهسار خالدی استادیار، گروه سیاستهای کشاورزی و غذا، موسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران

چکیده:

از موانعی که دولت‌ها، به ویژه کشورهای در حال توسعه با آن مواجهند، محدودیت منابع جهت اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری است. لذا بهره‌گیری از مدل‌های ترکیبی پروژه‌های سرمایه‌گذاری از جمله مشارکت عمومی- خصوصی مورد توجه دولت‌ها قرار گرفته است. همچنین، نهادهای عمومی مانند شهرداری و سازمانهای تابعه آن مانند سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار هم به منظور ارتقاء کیفی و کمی توسعه زیرساخت‌های حوزه کشاورزی، استفاده از ظرفیت‌های مردمی را در الویت قرار داده‌اند. هدف از پژوهش حاضر تعیین الگوی بومی و بهینه مشارکت عمومی-خصوصی برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در حوزه توسعه صنایع تبدیلی-تکمیلی می‌باشد. داده‌های مورد نیاز به روش کتابخانه‌ای، اسنادی و پرسشنامه جمع‌آوری شده است. تکنیک مورد استفاده مدل SAW می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از مطالعات اسنادی الگوهای بومی تعیین و با استفاده از ۱۳ معیار موثر در حوزه مشارکت مانند میزان نیاز به انعطاف در دوره ساخت، به حداقل رسیدن دعاوی، انتقال بهینه ریسک به مشاور و پیمانکار و ..... الگوی بهینه از بین الگوهای بومی ارزیابی گردید. به منظور امتیازدهی به الگوها از پرسشنامه با حجم نمونه ۴۶ نفر با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای استفاده شد. پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ با نرم افزار SPSS محاسبه شد. به منظور وزن‌دهی از روش آنتروپی شانون استفاده گردید. نتایج پژوهش نشان میدهد که الگوی بهینه مشارکت عمومی-خصوصی، مدل BOLT با مقدار ۰/۹۰۸ می‌باشد که در رتبه اول قرار گرفته است. مدلهای BOT، ROO، BOO با مقدار۰/۸۸۴، ۰/۸۴۴و ۰/۸۱۲به ترتیب در رتبه دوم، سوم و چهارم قرار دارند.

واژگان کلیدی: مشارکت عمومی-خصوصی، الگوی بومی و بهینه، توسعه زیرساخت‌های حوزه کشاورزی، روش SAW

*نویسنده مسئول: mansouri.nasim67@gmail.com

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، از جمله موانعی که دولت‌ها، به ویژه کشورهای در حال توسعه با آن مواجهند، محدودیت منابع مالی مورد نیاز جهت اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری است. از طرفی به دلیل رشد روز افزون جمعیت و توسعه اقتصادی کشورهای مختلف، نیاز جامعه به ساختارهای زیربنائی در بسیاری از کشورها احساس می‌شود. این در حالی است که بودجه‌های دولتی برای توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز یک کشور بصورت متعارف محدود و غیربهینه است (jin,2011). به همین دلیل دولت‌ها تلاش می‌کنند با بکارگیری بخش خصوصی و فعال کردن این بخش در پروژه‌های زیربنائی راه حلی نوین برای این کاستی‌ها بیابند. در کنار این مسأله عواملی مانند فقدان تخصص کافی در این بخش و طولانی شدن دوران ساخت و اجرای پروژه‌ها توسط دولت موجب شده دولت‌ها به بهره‌گیری از توان مالی و تخصص فنی بخش خصوصی رغبت نشان دهند. از سوی دیگر واگذاری کامل پروژه‌ها به بخش خصوصی ممکن است به جهاتی به صلاح نباشد، یا عملا امکان‌پذیر نباشد، یا اساساً برای بخش خصوصی توجیه اقتصادی نداشته باشد. چنین شرایطی دولت‌ها را به سمت بهره‌گیری از فنون و مدل‌های ترکیبی اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری سوق می‌دهد (باقری، ۱۳۹۶). از جمله روش‌هایی که بیش از دو دهه مورد توجه دولت ها قرار گرفته و با گذشت سال‌ها، همچنان با شدت بیشتری تلاش می‌کنند بخش خصوصی را به مشارکت در آن ترغیب کنند، مشارکت عمومی- خصوصی است. اخیرا الگوهای بهینه و بومی مشارکت عمومی- خصوصی در مقام روش بهینه که وظایف، الزامات و ریسک‌ها را میان بخش‌های عمومی و خصوصی تقسیم می‌کند، گسترش یافته است. این الگوی بهینه در مسیر گسترش خود به مدیریت شهری نیز راه یافته و به شکلی روزافزون در وجوه و ابعاد موثر بر توسعه شهری نیز تعمیم‌پذیر گشته است. شهرها، نقاط کانونی توسعه زیرساخت‌های سرمایه‌گذاری و به تبع آن مشارکت عمومی و خصوصی و تجلی خلاقانه در حوزه رشد، توسعه و سرمایه‌گذاری هستند. این جریان در حالی راه به مدیریت شهرهای ایران می‌یابد که خوشبختانه «سرمایه‌گذاری در شهر» و «اقتصاد شهری» به‌خصوص در یک دهه اخیر از سطح رویکردی مفهوم-بنیان و نظری به الزامی در راستای موفقیت و عملیاتی سازی تعامل بین بخش عمومی – خصوصی، تعمیم‌پذیر گشته است. جایگاه این رویکرد به واسطه تعیین الگوهای بهینه و بومی مشارکت عمومی و خصوصی در فعالیت‌ها و پروژه‌های مختلف در شهرداری و سازمان‌های تابعه آن به‌عنوان یک نهاد عمومی غیردولتی که بخش قابل ملاحظه‌ای از مسئولیت‌های توسعه را بردوش می‌کشد، حیاتی است. با توجه به مأموریت و وظایف سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار به‌عنوان یکی از سازمان‌های تابعه شهرداری در تامین محصولات کشاورزی، این چالش مطرح می‌گردد که سازمان به عنوان نهاد عمومی برای توسعه و احداث زیرساخت‌های خدمات‌رسانی و صنایع تبدیلی و تکمیلی نیاز به جذب سرمایه گذار بخش خصوصی و مشارکت با آن خواهد بود. لذا انتخاب الگوی بومی و بهینه مشارکت عمومی-خصوصی برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار یک ضرورت می‌باشد تا بتواند با جذب مشارکت‌های مردمی به صورت موفقیت‌آمیزی در توسعه زنجیره ارزش کشاورزی گامی مهم بردارد. این مطالعه بطور خاص به تعیین الگوی بهینه و بومی مشارکت عمومی-خصوصی در حوزه زیرساختی صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی محصولات کشاورزی برای سازمان مذکور می‌پردازد که گامی اساسی در جهت اجرایی شدن بومی‌سازی و ارائه راهکارهایی برای تحقق ساختارها و پیش‌ساختارهای عملیاتی خاص مشارکت عمومی و خصوصی و همچنین بهینه‌یابی الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در حوزه صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی برمی‌دارد. هدف از این مقاله، ۱)تعیین الگوهای بومی مشارکت عمومی- خصوصی در پروژه‌های زیر ساختی صنایع تبدیلی – تکمیلی سازمان مدیریت میادین میوه و

تره‌بار، ۲)تعیین الگوی بهینه از بین الگوهای بومی با استفاده از مدل SAW می‌باشد.

۲- پیشینه تحقیق

خزائنی و خزائنی در مقاله "مناقصه موفق در مشارکت عمومی خصوصی"، به تحلیل هزینه فرصت مناقصه در یک سیستم پشتیبانی تصمیم بر اساس مدل های تصمیم‌گیری چند معیاره (MADM) پرداختند. با استفاده از مدل پیشنهادی، سرمایه‌گذاران خصوصی می توانند مناقصه‌های مشارکت عمومی-خصوصی را رتبه‌بندی کنند و بیشترین مناقصه را با کمترین هزینه فرصت انتخاب کنند(khazaeni,2022). عبدالقادر و همکاران در مقاله "مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره یکپارچه برای ارزیابی مشارکت‌های عمومی- خصوصی در پروژه‌های حمل و نقل" بر اساس دو سطح تصمیم‌گیری چندمعیاره، به بررسی و پیش‌صلاحیت شرکای خصوصی بالقوه که بیشترین پتانسیل را در ارائه پروژه‌های تعیین‌شده مشارکت عمومی-خصوصی دارند، پرداخته‌اند. در نتایج این مطالعه، سطوح مختلفی از اهمیت در بین معیارهای مدیریتی، سیاسی، ایمنی و زیست‌محیطی بر اساس ماهیت پروژه‌های زیربنایی نشان داده شده است. علاوه بر این، معیارهای مالی و فنی به عنوان مهمترین معیار در پروژه‌های مختلف زیربنایی در نظر گرفته شد(Abdelkader et al,2023). غلامزاده نیکجو و همکاران مطالعه‌ای با عنوان "اولویت‌بندی مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی برای بیمارستان‌های دولتی ایران بر اساس شاخص‌های عملکرد" انجام دادند. این مطالعه بصورت ترکیبی (کمی-کیفی) به بررسی سیستماتیک و شناسایی مدل‌های متنوع PPP و همچنین شاخص‌های عملکرد پرداخته است. نتایج نشان داد که در اولویت‌بندی مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی برون‌سپاری بالینی، مدیریت، خصوصی‌سازی، مدل‌های BOO (ساخت، مالکیت، بهره‌برداری) و مدل های برون‌سپاری غیربالینی، دارای اولویت بالایی برای حوزه‌های مختلف شاخص عملکرد هستند(Gholamzade nikjoo,2012). کاظمی و همکاران مطالعه‌ای با عنوان "تبیین الگوی بهینه در قراردادهای مشارکت عمومی-خصوصی ساخت، بهره‌برداری (BOT) کاربردی از نظریه قراردادها" انجام دادند. در این پژوهش از مدل‌سازی ریاضی در برنامه MATLAB به روش بهینه‌سازی تجمعی ذرات جهت تخمین پارامترهای توابع مطلوبیت استفاده گردیده است. نتایج نشان داد پارامترهای در نظر گرفته شده کاملاً با ویژگی‌های نظری مدل تطابق داشته و همچنین مطلوبیت کارفرما در کنار مشارکت کارگزار، حداکثر گردیده است(کاظمی و همکاران،۱۴۰۰). غفاری و همکاران مطالعه خود را با عنوان "طراحی مدل مشارکت عمومی-خصوصی در طرح‌های زیرساخت عمران شهری در شهر تهران" انجام دادند. هدف این پژوهش شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت مشارکت عمومی-خصوصی در طرح‌های زیرساخت عمران شهری در شهرداری تهران است. نتایج نشان داد که عوامل موثر بر موفقیت مشارکت عمومی-خصوصی در طرح‌های زیرساخت عمران شهری تهران شامل: فرآیندها و رویه‌های شفاف، دانش مهارت و حمایت مدیران، حمایت و مشوق‌های قانونی، سلامت نظام اداری، ثبات و حمایت سیاسی، ظرفیت‌سازی خط‌مشی و سیاست گذاری می‌باشند(غفاری و همکاران، ۱۳۹۹). دهقان نیستانک و خزائنی در مطالعه‌ای با عنوان "توسعه یک مدل مشارکت عمومی-خصوصی جهت استفاده در مناطق پرریسک بالادستی صنعت نفت ایران" به دنبال انتخاب بهترین نوع قرارداد با توجه به شرایط مختلف بودند. در نهایت از بین سه نوع قرارداد IPC، BBC (بیع متقابل) و مدل ارائه شده (BOTO)، بهترین نوع قرارداد جهت استفاده در مناطق پرریسک بالادستی نفت با استفاده از روش تصمیم‌گیری TOPSIS سنجیده شد(دهقان نیستانک و همکاران، ۱۳۹۶). مینویی و محسنی کبیر مطالعه‌ای با عنوان "انتخاب روش مناسب مشارکت عمومی – خصوصی به منظور تامین مالی پروژهای شرکت

ملی گاز ایران با استفاده از تکنیک AHP" به بررسی و توضیح گزینه‌های مشارکت قابل استفاده در تأمین مالی ساخت پروژه‌های خطوط لوله پرداختند. سپس ۱۸ معیار مؤثر بر انتخاب این روش‌ها با استفاده از پرسشنامه تعیین و رتبه‌بندی شد و تأثیر هر یک از معیارهای تعیین شده بر روش‌های تامین مالی از طریق مشارکت با استفاده از روش تصمیم‌گیری AHP سنجیده شد. به ترتیب اولویت قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT)، قراردادهای امتیازی (DBFO) و قراردادهای واگذاری (BOO) برای روش تامین مالی مناسب مشخص گردید(مینویی و همکاران،۱۳۹۶). گلابچی و نورزایی در مطالعه خود به "انتخاب روش مناسب مشارکت خصوصی-دولتی به منظور تامین مالی پروژه‌های آزادراه ایران" پرداختند. نتایج نشان داد که روش تامین مالی مناسب برای پروژه‌های آزادراه ایران به ترتیب اولویت قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT)، قراردادهای امتیازی(DBFO)، قراردادهای واگذار (BOO) و قراردادهای برون‌سپاری سنتی می‌باشد (گلابچی و همکاران،۱۳۹۴). با توجه به مطالعات داخل و خارج در حوزه مشارکت عمومی-خصوصی، این مطالعه در تعیین الگوی بومی و بهینه متمرکز بوده و به لحاظ رتبه‌بندی و بهینه‌یابی الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی مبتنی بر بوم سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار با تکنیک SAW و آنتروپی شانون، نوآوری داشته است.

۳- مبانی نظری

مفهوم سرمایه‌گذاری مشارکتی بخش‌های خصوصی و عمومی که اختصاراً به آن مشارکت عمومی و خصوصی گفته می‌شود، به پروژه‌های سرمایه‌گذاری اطلاق می‌گردد که در آنها یکی از زیر مجموعه‌های دولت مرکزی (یا دولت محلی) با مشارکت یک یا چند شرکت خصوصی، تامین مالی و ساخت و بهره‌برداری پروژه را بر عهده می‌گیرد و درآمدهای ناشی از راه‌اندازی پروژه هم به نسبت سهم مشارکت هر یک از شرکا بین آنها تقسیم می‌شود (احمدی، ۱۳۹۳).لازم به ذکر است در این تعریف بخش خصوصی می‌تواند مجموعه‌ای داخلی یا بین‌المللی شامل کسب و کارها یا سرمایه‌گذاران حائز تخصص فنی یا مالی مرتبط با پروژه باشند. مشارکت عمومی- خصوصی به ترتیبات قراردادی طولانی‌مدت اطلاق می‌شود که میان نهادهای بخش دولتی و بخش خصوصی منعقد می‌شود، این قرارداد به ویژه با هدف تأمین مالی، طراحی، عملیاتی کردن و بهره‌برداری از تأسیسات زیربنایی و خدماتی انجام می‌گیرد (jin,2011). درصد قابل توجهی از درآمد شهرداری‌ها از طریق فروش تراکم و صدور پروانه ساخت حاصل می‌شود و در دوره‌های رکود و رونق نوسان می‌یابد. شهرداری‌ها، بخشی از نیاز درآمدیشان را از طریق مالیات های محلی، وجوه انتقالی از دولت مرکزی و دیگر منابع درآمدی برآورده می‌کنند. اما این منابع درآمدی نمی‌توانند تمام نیازهای سرمایه‌گذاری و عمرانی شهرداری‌ها را پوشش دهند. بنابراین یافتن منابع درآمدی پایدار به منظور تأمین مالی پروژه‌های زیرساخت شهری، اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. در این میان ضروری به نظر می‌رسد که شهرداری‌ها به منظور تجهیز منابع مالی به بازارهای مالی و مشارکت با بخش خصوصی روی آورند(آبگون،۱۳۸۹). در تمامی نظریات و الگوهای رشد اقتصادی سرمایه به عنوان موتور محرکه رشد و توسعه اقتصادی شهرها معرفی شده است و لذا اتخاذ تدابیر مناسب جهت جذب سرمایه کافی برای تأمین منابع مالی طرح‌های اقتصادی از مهمترین اهداف مدیریت شهری می باشد این امر و ناکافی بودن منابع پایدار درآمدی به ویژه در کلان شهرها جذب سرمایه‌های داخلی را اجتناب‌ناپذیر کرده است. منطق مشارکت بخش خصوصی در ارائه خدمات عمومی محلی، بهبود کارایی و اثربخشی خدمات است (یاری، ۱۳۹۰). رویکردهای نوین تامین مالی در کشورمان چند سالی است که در برخی از کلانشهرها مورد استفاده قرار گرفته است و شهرداری تهران در این زمینه پیشرو بوده است. رویکرد شراکت بین دولت‌های محلی و شهرداری‌ها با بخش خصوصی در ساخت و بهره‌برداری

پروژه‌های مختلف شهری می‌تواند به کاهش زمان ساخت و قیمت تمام شده و بهبود کیفیت پروژه‌های عمرانی شهرها منجر گردد (حسین‌خانی و برزگر، ۱۳۹۵). انواع اصلی قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی در طیف گسترده و متنوعی قابل انجام است. براساس طبقه‌بندی کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه، دسته‌بندی مدل‌های مشارکت عمومی - خصوصی در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۲-مدل‌های اصلی مشارکت عمومی – خصوصی

گروه‌های اصلی	انواع اصلی	مالکیت دارایی‌های سرمایه‌ای	مسئولیت سرمایه‌گذاری	تخصیص ریسک	مدت قرارداد
قراردادهای تامین و مدیریت	برون‌سپاری	عمومی	عمومی	عمومی	۱ تا ۳ سال
	مدیریت نگهداری	عمومی	عمومی/خصوصی	عمومی/خصوصی	۲ تا ۵ سال
	مدیریت عملیاتی/بهره‌برداری	عمومی	عمومی	عمومی	۲ تا ۵ سال
قرارداهای کلید –تحویل		عمومی	عمومی	عمومی/خصوصی	۱ تا ۳ سال
قراردادهای اجاره	اجاره متغیر	عمومی	عمومی	عمومی/خصوصی	۳ تا ۲۰ سال
	اجاره ثابت	عمومی	عمومی	عمومی/خصوصی	۳ تا ۲۰ سال
قراردادهای واگذاری امتیاز	فرانشیز	عمومی/خصوصی	عمومی/خصوصی	عمومی/خصوصی	۳ تا ۷ سال
	BOT	عمومی/خصوصی	عمومی/خصوصی	عمومی/خصوصی	۱۵ تا ۳۰ سال
مالکیت خصوصی دارایی‌ها	BOO[1]/DBFO[2]	خصوصی	خصوصی	خصوصی	نامعین
	PFI	خصوصی/عمومی	خصوصی	خصوصی/عمومی	۱۰ تا ۳۰ سال
	Divestiture	خصوصی	خصوصی	خصوصی	نامعین

منبع:Unescap,2008

با توجه به گستردگی قراردادهای موجود در این زمینه، در این مقاله صرفا به تعریف برخی از مدل‌های قراردادی گروه B پرداخته می‌شود.

ساخت- بهره‌برداری- انتقال (BOT): بی‌تردید رایج ترین شکل قراردادهای خصوصی‌سازی است. در BOT، دولت، امتیاز ساخت و بهره‌برداری را برای مدت معین از پیش تعیین‌شده به یک شرکت بخش خصوصی واگذار می‌کند و سپس این امتیاز به دولت واگذار می‌شود. بر اساس این قرارداد، ممکن است مسئوولیت برنامه‌ریزی و طراحی نیز بر عهده بخش خصوصی باشد. در این نوع قرارداد، اغلب از دارنده (صاحب) امتیاز رسمی انتظار می رود که برای اجرا و بهره‌برداری از پروژه، یک SPV تأسیس نماید که می‌تواند به‌صورت یک شرکت مشارکت انتفاعی میان چند شرکت بخش خصوصی و بخش عمومی همراه با مشارکت در آورده باشد. علاوه بر مشارکت در آورده، دولت ممکن است مشوق‌های مالی نیز برای یک پروژه BOT در نظر گیرد. همچنین در این نوع قرارداد، بسیاری از ریسک‌ها مانند ریسک‌های سرمایه‌گذاری یا بهره‌برداری به بخش خصوصی منتقل می‌شود (UNESCAP,2008).

ساخت- مالکیت- بهره‌برداری (BOO): بخش عمومی حق تأمین مالی، طراحی، ساخت، بهره‌برداری و

1 . Build–Operate–Own
2 . Design–Build–Finance–Operate

نگهداری یک پروژه را به بخش خصوصی که مالکیت پروژه را نیز برعهده دارد، اعطا می‌نماید. در این روش نیازی نیست که بخش خصوصی امکانات را به بخش عمومی بازگرداند(آقابیک و امینایی، ۱۳۹۷، ص ۹).

ساخت-اجاره-انتقال:(BLT) در کنار شیوه‌های متکی بر بهره‌برداری، شیوه‌های متکی بر اجاره نیز دارای کاربردهای فراوان در مورد پروژه‌های بزرگ شهری در چارچوب شراکت عمومی- خصوصی هستند. در این شیوه‌ها، اجاره پروژه (چه از طرف شهرداری به شرکت پروژه و چه از طرف شرکت پروژه به شهرداری) در ترتیبات قراردادی و در قرارداد اصلی میان شهرداری و شرکت پروژه درج می‌شود و کلیه اقدامات بر همین اساس صورت می‌گیرد(آقابیک و امینایی، ۱۳۹۷).

ساخت-بهره‌برداری-اجاره-انتقال(BOlT): یکی از انواع قراردادهای BOT است که در چارچوب آن کارفرما (دولت، شهرداری و ...) امتیاز ساخت یا بازسازی و بهره‌برداری از یک پروژه را به بخش خصوصی واگذار می‌کند تا بخش خصوصی وظیفه تامین مالی پروژه و ساخت آن را بر عهده گرفته، در مقابل از امتیاز بهره‌برداری یا اجاره آن پروژه برای مدتی بهره‌مند شود. اساس این قرارداد بر استفاده از قدرت تعامل کارفرما جهت جذب سرمایه‌گذار، و خصوصی‌سازی اقتصادی در پروژه‌های عمومی است. قرارداد باید مشوق‌هایی را برای سرمایه گذاران یا همان بخش خصوصی ایجاد کند و آنها در مقابل تضمین کنند که پروژه در هنگام انتقال، در عمر مفید باقیمانده خود دارای قابلیت اقتصادی و کارایی است (آقابیک و امینایی، ۱۳۹۷).

مبانی مشارکت در پروژه‌های BOT و BOO شهرداری

در روش BOT (ساخت- بهره‌برداری- انتقال) زمین یا محل انجام سرمایه‌گذاری متعلق به شهرداری می باشد. سرمایه‌گذار بخش خصوصی یا طرف مشارکت اقدام به ساخت مجموعه‌ای در زمین یا محل متعلق به شهرداری می‌نماید. پس از تکمیل پروژه بخش خصوصی در مدت معینی که ابتدا و انتهای آن کاملاً در قرارداد به صورت شفاف مشخص می‌شود از پروژه بهره‌برداری می‌کند. شریک موظف است در مدت معین که طول دوران مشارکت نامیده می‌شود، درصدی از درآمدهای پروژه را به شهرداری بپردازد و پس از پایان دوران مشارکت پروژه را کاملا به شهرداری منتقل نماید. روش BOT مدل‌های مختلفی دارد که عبارت است از(یاری، ۱۳۹۰):

BOT کامل: پس از پایان دوران مشارکت همه چیز اعم از منقول و غیرمنقول و تجهیزات و ... کلا و بصورت ۱۰۰ درصد به شهرداری واگذار می‌شود.

BOT به شرط اموال منقول: پس از پایان دوران مشارکت اموال غیر منقول (زمین، ساختمان، تأسیسات منصوبه در زمین) به شهرداری واگذار می‌شود، ولی اموال منقول (تجهیزات، دستگاه‌ها و لوازم) توسط شریک جمع آوری خواهد شد یا شهرداری هزینه آن را داده و تصاحب خواهد نمود.

BOT به شرط قسمتی از اموال منقول: مشابه مورد فوق‌الذکر است با این تفاوت که در پایان دوران مشارکت فقط قسمتی از اموال به شریک تعلق خواهد گرفت که لیست آن از ابتدا در قرارداد خواهد آمد.

BOT می‌تواند بسته به توافق طرفین در قالب مدل های دیگری هم عمل شود، مشروط به اینکه از ساختار کلی BOT خارج نشود. لازم به ذکر است که در BOT زمین متعلق به شهرداری بوده و به هیچ وجه حتی به صورت موقت سند آن به شریک واگذار نخواهد شد.

BOO (ساخت- بهره‌برداری - مالکیت) یک روش سرمایه‌گذاری مشارکتی است که بر اساس این روش شهرداری طرحی را در یکی از املاک خود تعریف می‌نماید و شریک اقدام به ساخت پروژه می‌کند. در طول دوران مشارکت قسمتی از درآمدها به شهرداری تعلق خواهد گرفت و پس از اتمام دوران مشارکت همه پروژه اعم از زمین اموال منقول و غیر منقول به شریک تعلق خواهد گرفت. روش BOO می‌تواند به مدل‌های مختلف اجرایی شود(یاری، ۱۳۹۰): BOO کامل: در این مدل پس از

اتمام دوران مشارکت، همه چیز (کل پروژه اعم از زمین، اعیانی و تجهیزات) به صورت کامل به شریک واگذار می شود و شهرداری از پروژه خلع ید می‌گردد.

BOO. به شرط اموال منقول: در پایان مدت مشارکت قسمتی از اموال منقول به شهرداری تعلق گرفته و اموال غیرمنقول از جمله زمین به شریک تعلق می‌گیرد.

BOO به شرط قسمتی از پروژه: در پایان مشارکت قسمتی از پروژه (اعم از عرصه و اعیان) به شهرداری و قسمتی دیگر به شریک واگذار می‌شود.

BOO می‌تواند با مدلهای دیگری نیز ایجاد گردد که بسته به توافق طرفین و رعایت ساختار اصلی آن قابل انعقاد می‌باشد.

هر پروژه‌ای نمی‌تواند در قالب BOO قرار بگیرد زیرا با توجه به اینکه در BOO مالکیت به شریک واگذار خواهد شد، لذا پروژه بایستی در محلی انجام شود که امکان واگذاری مالکیت وجود داشته باشد. به طور مثال با توجه به اینکه مشکلی در واگذاری مالکیت در هتل‌ها وجود ندارد پروژه‌هایی از قبیل هتل‌های چهار و پنج ستاره در قالب BOO می‌تواند عملیاتی گردد.

تعیین الگوهای بومی مشارکت عمومی-خصوصی

الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی باید متناسب با زیرساخت‌های موجود، قوانین و مقررات، ظرفیت مالی و فنی دولت و بخش خصوصی باشد. این عوامل در هر کشور، متفاوت است. بنابراین، یک الگوی واحد برای همه کشورها مناسب نیست و باید الگوی انتخابی با شرایط کشور و سازمان مورد نظر تطبیق داده شود. یکی از مهم‌ترین گام‌ها برای انتخاب الگوی بومی، شناخت دقیق محیط اقتصادی، قانونی، سیاسی و اجتماعی کشور است. سپس باید سیاست‌ها، اولویت‌ها و استراتژی‌های ملی را تعیین کرد. پس از آن، می‌توان با بررسی تجارب کشورهای موفق و بومی‌سازی الگوها، گزینه‌های مناسب را انتخاب نمود (صادقی و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۱۱۵). در این مطالعه تعیین الگوی‌های بومی مشارکت عمومی-خصوصی مناسب برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار، با استناد به سند راهنمای انتخاب الگوی عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه، سند جامع سرمایه‌گذاری شهرداری تعیین گردید(سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲) (سند جامع سرمایه‌گذاری شهرداری، ۱۳۹۸). با توجه به سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه، الگوهای مشارکت عمومی- خصوصی از جنبه وظایف و مسئولیت‌های طرف خصوصی، به پنج الگوی مختلف که در جدول زیر آورده شده است، قابل تقسیم‌بندی است. وظایف و مسئولیت‌های بخش خصوصی شامل طراحی، ساخت، تامین مالی، بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری و تحویل می‌باشد(سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲).

جدول ۳-دسته‌بندی مشارکت از حیث وظایف و مسئولیت‌های بخش خصوصی

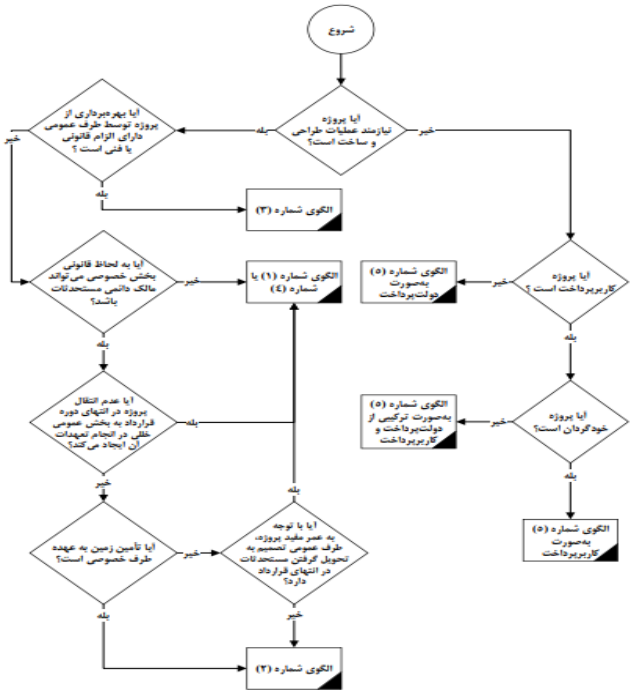
نام الگو	شرح مسئولیت‌های طرف خصوصی						اسامی مرسوم در دنیا	موارد استفاده
	طراحی	ساخت	تامین مالی	بهره‌برداری	تعمیر و نگهداری	تحویل		
الگوی (۱)	*	*	*	*	*	*	DBFOM, BOT, BTO, BOLT, ROT, RTO, BOOT, ROOT, Concession	پروژه‌های زیرساختی کلان مثل آزادراه، فرودگاه یا تصفیه‌خانه آب
الگوی (۲)	*	*	*	*	*	-	ROO BOO,	پروژه‌های زیرساختی خاص با ماهیت شبیه کارخانه تولیدی مثل تولید آب شیرین یا تولید برق
الگوی (۳)	*	*	*	-	*	*	BLT, BTL, DBFM, RLT RTL,	پروژه‌هایی نظیر ساختمان ادارات دولتی، بیمارستان دولتی، خطوط راه‌آهن، جاده یا پل
الگوی (۴)	*	*	-	*	*	*	DBOM	پروژه‌هایی نظیر قطار شهری، پارکینگ یا تاسیسات آب شهری
الگوی (۵)	-	-	-	*	*	-	O&M, Service Contract, Management Contract, Affermage[۷۶]	پروژه‌هایی نظیر تاسیسات آب شهری یا تاسیسات تولید برق

منبع:سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲

الگوی شماره (۱): در این الگو تامین تمام یا بخشی از منابع مالی و سرمایه لازم برای طراحی و ساخت، تمام فعالیت‌های مربوط به طراحی و ساخت پروژه تا آماده شدن برای بهره‌برداری، بهره‌برداری از پروژه، ارائه کالا و خدمات به افراد و همچنین عمده فعالیت‌ها و ریسک‌های پروژه به عهده طرف خصوصی قرار دارد. بعد از اتمام دوره قرارداد مشارکت براساس شرایط مشخص شده بخش خصوصی دارایی‌های فیزیکی و غیرفیزیکی پروژه را به طرف عمومی تحویل می‌دهد زیرا مالکیت تمام دارایی‌های پروژه از ابتدا متعلق به طرف عمومی است. بخش خصوصی طی دوره قرارداد مشارکت در مقابل وظایف و مسئولیت‌های فوق، اصل و سود سرمایه‌گذاری خود را دریافت می‌کند. این الگو از کامل‌ترین الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی تلقی می‌شود. الگوی شماره (۲): همانند الگوی قبلی تامین تمام یا بخشی از منابع مالی و سرمایه لازم برای طراحی و ساخت، تمام فعالیت‌های مربوط به طراحی و ساخت پروژه تا آماده شدن برای بهره‌برداری، بهره‌برداری از پروژه و همچنین عمده فعالیت‌ها و ریسک‌های پروژه به عهده طرف خصوصی قرار دارد. پس از طی دوره بهره‌برداری در قرارداد و اتمام دوره قرارداد، در صورت تعلق زمین به طرف عمومی، طرف خصوصی می‌تواند تاسیسات و مستحدثات پروژه را جمع‌آوری و فقط زمین را به طرف عمومی بازپس

[۷۶] . تفاوت Lease و Affermage در این است که در Lease، مقداری اجاره‌بها به مالک تاسیسات مثلا دولت در قبال اخذ امتیازی پرداخت می‌شود اما در Affermage درصدی از تعرفه مانند درصدی از قبوض دریافتی از مردم به مالک تاسیسات مثلا دولت تعلق می‌گیرد.

دهد و الزامی به واگذاری تاسیسات و مستحدثات به طرف عمومی ندارد زیرا خواسته طرف عمومی فقط تولید محصول موردنظر با کیفیت مطلوب است. الگوی شماره (۳): در این الگو به دلایل قانونی یا فنی امکان بهره‌برداری پروژه توسط طرف خصوصی وجود ندارد و پس از تکمیل و آماده بهره‌برداری شدن، پروژه در اختیار طرف عمومی قرار می‌گیرد و عملیات بهره‌برداری، تولید محصول و ارائه خدمات توسط طرف عمومی انجام می گیرد،اما همچنان عملیات تعمیر و نگهداری و مسئولیت کارکرد صحیح پروژه به عهده طرف خصوصی است. به منظور حفظ اصول قراردادهای مشارکت،پرداخت به طرف خصوصی تنها در شرایطی انجام می شود که وظایف خود در قبال تعمیر و نگهداری پروژه را انجام داده باشد و پروژه به طور مطلوب مطابق مشخصات معین در قرارداد در حال فعالیت و ارائه کالاها و خدمات خود باشد(به اصطلاح پروژه در دسترس باشد).بخش خصوصی با دریافت اجاره که به صورت اقساط از پیش تعیین شده بر مبنای مدل مالی است،بابت در دسترس بودن پروژه دوره بهره برداری،از منافع پروژه بهره مند می شود.مالکیت دارایی های پروژه از ابتدا متعلق به طرف عمومی است. (چه در حین طراحی و ساخت،چه در حین دوره قراداد مشارکت و چه پس از اتمام دوره قرارداد مشارکت). الگوی شماره (۴): برخلاف الگوهای قبل، در این الگو تامین مالی برای طراحی و ساخت پروژه برعهده طرف عمومی می‌باشد. با این حال طرف خصوصی بعد از تکمیل پروژه، همچنان وظیفه بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری از پروژه را بر عهده دارد و پرداخت به وی صرفا در صورتی که عملکرد پروژه مطلوب باشد انجام خواهد گرفت. در این روش سطح ریسک انتقالی به طرف خصوصی نسبت به سایر الگوهای همراه با تامین مالی، به دلیل عدم تامین مالی توسط بخش خصوصی، کمتر است و می‌بایست با تعیین شرایط و مشخصات عملکردی مناسب در قرارداد مشارکت، از انتقال بهینه ریسک بین طرفین و استقرار چارچوب‌های انگیزشی برای کارکرد درست طرفین اطمینان حاصل کرد. الگوی شماره (۵): ساده‌ترین نوع الگوهای مشارکت عمومی-خصوصیکه در آن فقط مسئولیت بهره‌برداری (ارائه کالا و خدمات) و تعمیر و نگهداری پروژه برعهده طرف خصوصی است. دارایی‌های موجود در نهایت در اختیار طرف خصوصی قرار می‌گیرد تا با تکیه بر بهره‌وری بالاتر بخش خصوصی، مهارت‌های مدیریتی و نوآوری بیشتر نسبت به طرف عمومی، استفاده بهتر از دارایی‌های پروژه محقق شود و همچنین کیفیت ارائه کالاها و خدمات به مردم بهبود یابد. به منظور حفظ اصول قرارداد مشارکت در این الگو، اولا باید قرارداد بلندمدت باشد و ثانیا شرایط پرداخت به طرف خصوصی باید کاملا وابسته به عملکرد وی در کمیت و کیفیت کالاها و خدمات ارائه شده باشد و ضوابط تشویقی و تنبیهی مناسبی در قرارداد طراحی شده باشد. درصورتیکه عواید حاصل از فروش کالاها و خدمات پروژه قابل توجه باشد، به نحوی که مازاد بر مبالغ مورد نیاز برای پرداخت به طرف خصوصی باشد، عموما پرداخت اجاره‌بهایی از سوی طرف خصوصی به طرف عمومی در قرارداد پیش‌بینی می‌شود. فلوچارت انتخاب الگوی مشارکت عمومی -خصوصی با توجه به الگوهای تعریف شده در شکل (۱) نشان داده شده است. با توجه به مطالب و تقسیم‌بندی فوق در نهایت الگوی بومی برای حوزه مورد بررسی در پروژه مشارکت عمومی- خصوصی سازمان انتخاب می‌گردد.



شکل ۱- فلوچارت انتخاب الگوی مشارکت عمومی – خصوصی

منبع:(سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲)

به منظور تعیین الگوهای بومی مشارکت عمومی-خصوصی سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در ابتدا الگوهای قابل اجرا براساس سند جامع سرمایه‌گذاری و مشارکت شهرداری تهران با الگوهای پیشنهادی در سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه (۱۴۰۲) مقایسه و الگوهای مشترک استخراج گردید (سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی- خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲)، (سند جامع سرمایه‌گذاری شهرداری،۱۳۹۸). در جدول (۳) الگوهای مشترک در ستون سوم ارائه شده است.

جدول ۴-الگوهای مشارکت عمومی-خصوصی موجود و قابل اجرا

الگوهای مشترک	الگوهای قابل اجرا براساس سند جامع سرمایه‌گذاری و مشارکت شهرداری تهران	الگوهای قابل اجرا براساس وظایف و مسئولیت‌های بخش خصوصی	
BOT, BOLT, ROT	BLT, BOO, ROO, O&M, ROT, BOT, BOLT, ROLT, Buy Back, Joint Venture	DBFOM, BOT, BTO, BOLT, ROT, RTO, BOOT, ROOT, Concession	الگوی نوع ۱
BOO, ROO		ROO BOO,	الگوی نوع ۲
BLT		BLT, BTL, DBFM, RLT RTL,	الگوی نوع ۳
-		DBOM	الگوی نوع ۴
O&M		O&M, Service Contract, Management Contract, Affermage	الگوی نوع ۵

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به تفکیک الگوهای مشارکتی بر اساس وظایف و مسئولیت‌های بخش خصوصی، الگوی بومی مشارکت عمومی-خصوصی برای حوزه صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی در سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار مورد بررسی قرار گرفته که در ادامه به تفصیل شرح داده می‌شود. سازمان میادین میوه و تره‌بار جهت احداث صنایع تبدیلی و تکمیلی نیاز به مراحل طراحی و ساخت داشته که در مکان‌هایی با مالکیت بخش عمومی یا سازمان مذکور صورت می‌گیرد. همچنین از لحاظ فنی و قانونی از طرف سازمان محدودیتی برای بهره‌برداری از پروژه‌ها توسط بخش خصوصی وجود ندارد (یاری، ۱۳۹۰: ص ۱۹۳). بنابراین با توجه به فلوچارت(۱) الگوهای شماره (۱) و (۴) برای اجرای این پروژه‌ها پیشنهاد می‌گردد. از بین این الگوها، با توجه به اینکه در این نوع از پروژه‌ها، در انتهای دوره قرارداد، مالکیت تاسیسات و مستحدثات پروژه بر عهده بخش عمومی بوده و بخش خصوصی ملزم به انتقال این دارایی‌ها می‌باشد(یاری، ۱۳۹۰: ص ۱۹۳)، در نهایت فقط می‌توان الگوهای BOT و BOLT را به عنوان الگوی بومی پیشنهادی در این حوزه معرفی کرد. در شرایطی که تحویل دارایی‌های پروژه در انتهای دوره قرارداد به بخش عمومی موضوعیت نداشته و همچنین الزامی به واگذاری تاسیسات و مستحدثات پروژه به طرف عمومی وجود نداشته باشد و تمامی فعالیت‌ها و ریسک‌های پروژه، تامین تمام یا بخشی از منابع مالی و سرمایه لازم برای طراحی و ساخت و فعالیت‌های مربوط به طراحی و ساخت پروژه تا زمان آماده شدن برای بهره‌برداری، بر عهده طرف خصوصی باشد(یاری، ۱۳۹۰: ص ۱۹۵)، الگوهای ROO و BOO (الگوی شماره ۲) را می‌توان به عنوان الگوی پیشنهادی بومی برای سازمان مذکور معرفی کرد.

جدول ۵-انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار

حوزه مورد بررسی	الگوی پیشنهادی
حوزه صنایع تبدیلی و تکمیلی و سردخانه‌ها	BOO،ROO، BOLT،BOT

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-روش تحقیق

در بسیاری مسائل تصمیم‌گیری در دنیای واقعی انواع مختلفی از معیارها با ویژگی‌های متنوع و واحدهای سنجش متفاوت وجود دارند. گاهی این معیارها باهم در تضاد و تعارض هستند. در اکثر موارد تصمیم‌گیری‌ها وقتی مطلوب است که تصمیم‌گیری براساس چندین معیار یا شاخص باشد. معیارها ممکن است کمی یا کیفی باشند. استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره راه مناسبی برای حل این مسائل است. معمولا برای حل مسائل با معیارهای متعدد از روش‌های تصمیم گیری چند شاخصه (MADM) استفاده می‌گردد. در این روش‌ها براساس ماتریس تصمیم و اوزان معیارها به اولویت‌بندی و انتخاب گزینه بهینه پرداخته می‌شود (اصغرپور ۱۳۸۷ : ۱۹۶ و ۲۳۲). به منظور انتخاب مدل بهینه مشارکت عمومی-خصوصی از بین الگوهای بومی منتخب برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در حوزه صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی محصولات کشاورزی از مدل مجموع ساده وزنی SAW که یکی از روش های تصمیم گیری چند شاخصه می‌باشد، استفاده شد. این تکنیک با هدف بهینه سازی عملیاتی، در علوم مختلف به ویژه علوم اجتماعی، به طور گسترده‌ای به دلیل سادگی و ضریب خطای کم مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به مساله پژوهش، تعداد ۱۳ معیار موثر در زمینه مشارکت عمومی-خصوصی با سه محور خواسته‌ها و ویژگی‌های دستگاه اجرایی، ویژگی‌های پروژه، شرایط و ویژگی‌های بازار بر اساس مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای تعیین گردید(سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه،۱۴۰۲). با توجه به اینکه معیارهای این مطالعه کیفی بوده، به منظور امتیازدهی الگوهای مشارکت برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار، پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای قرار داده شد. در این مرحله تعداد ۴۶ پرسشنامه تکمیل شد. جامعه آماری در این مطالعه از افرادی تشکیل می‌شود که با مسئله مورد بحث، یعنی همان فرصت‌ها و چالش‌های فراروی حوزه مشارکت عمومی-خصوصی، به طور مستقیم یا غیرمستقیم در سطح مدیریتی و پژوهشی درگیر باشند. یکی از روش‌های نمونه‌گیری، روش خبرگی است که حدود ۳۰ تا ۴۰ نفر تخمین زده می‌شود و این تعداد تا حد رسیدن به اشباع، افزایش یافتنی است. بدین منظور با همکاری بخش برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار، ۴۶ نفر برای تکمیل پرسشنامه انتخاب شدند. برای به دست آوردن اوزان شاخص‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شد. در نهایت برای تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق از روش تکنیک تصمیم گیری چند معیاره SAW استفاده شد. برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد.

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم و کمی کردن آن ؛ در این ماتریس، سطر بیانگر گزینه‌های مورد بررسی(A_i) و ستون بیانگر معیارهای ارزیابی (c_j) می‌باشد. به منظور کمی‌سازی ماتریس تصمیم، میزان اهمیت نسبی هر معیار با استفاده از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای (عدد ۱ نشان دهنده‌ی بیشترین اهمیت و عدد ۵ نشان دهنده کمترین اهمیت) مشخص و در ستون مربوط درج کرد.

$$D = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} C_1 & C_2 & \dots & C_3 \end{array} \\ \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{array} \qquad (۱)$$

گام دوم: بی مقیاس سازی مقادیر ماتریس تصمیم ؛ نوع بی مقیاس‌سازی این مطالعه، بی مقیاس سازی خطی می‌باشد.

گام سوم: ماتریس بی مقیاس شده را در اوزان شاخص ها ضرب می‌گردد. در این مرحله به منظور به دست آوردن اوزان شاخص ها از روش آنتروپی شانون استفاده شده است برای محاسبه اوزان به روش آنتروپی باید گامهای زیر دنبال شود.

الف) محاسبه p_{ij} با استفاده از ماتریس تصمیم گیری که به صورت معادله (۲) محاسبه می شود:

$$p_{ij} = \frac{\partial_{ij}}{\sum_1^m \partial_{ij}} \qquad (۲)$$

ب) مقدار آنتروپی از مقدار رابطه(۳) به دست می آید. در این رابطه مقدار k ، به عنوان مقدار ثابت است که با استفاده از رابطه (۴) محاسبه میشود. در رابطه(۴) m تعداد گزینه هاست که در این مطالعه گزینه‌ها، قراردادهای بومی منتخب برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار درنظر گرفته شده است.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^{m} p_{ij} ln p_{ij} \quad \forall_j \qquad (۳)$$

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \qquad (۴)$$

پ) باید D_j(مقدار عدم اطمینان) با استفاده از رابطه(۵) محاسبه شود.

$$d_j = 1 - E_j \qquad (۵)$$

ج) در نهایت مقدار w_j یا مقدار اوزان با استفاده از رابطه(۶) به دست خواهد آمد.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_i^n d_j} \qquad (۶)$$

گام چهارم، انتخاب بهترین گزینه(A*) ؛ طبق معیار زیر، بهترین استراتژی، بزرگترین مقدار را دارد.

$$A^* = \left\{ A_i | Max \sum_{j-1}^{n} X_{ij} w_{ij} \right\} \qquad (۷)$$

شاخص های پژوهش

در مطالعه حاضر با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی ۱۳ معیارهای موثر در انتخاب الگوی بهینه و برتر با سه محور ویژگی‌های دستگاه های اجرایی، ویژگی‌های پروژه، شرایط و ویژگی‌های بازار، متناسب با شرایط فعلی سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در حوزه مشارکت عمومی-خصوصی به منظور توسعه صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی شناسایی و در جدول (۵) ارائه شد(سند راهنکای تدارک پروژه ابلاغی سازمان برنامه و بودجه،۱۳۹۵).

جدول ۶-فهرست جمع‌بندی شده معیارهای موثر در انتخاب الگوی بهینه

گروه	معیار
خواسته‌ها و ویژگی‌های دستگاه اجرایی	میزان نیاز به انعطاف در دوره ساخت
	میزان خواست و توانایی کارفرما برای مشارکت در طراحی
	میزان تمایل کارفرما برای بکارگیری منابع داخلی در مراحل مختلف کار
	به حداقل رسیدن دعاوی
	انتقال بهینه ریسک به مشاور و پیمانکار
	میزان قطعیت در تامین و تضمین منابع مالی
	بهبود کیفیت ساخت پروژه
ویژگی‌های پروژه	قابلیت تعریف مناسب پروژه (اندازه و محدوده پروژه)
	زمان در دسترس برای انجام پروژه، شامل طراحی و ساخت
	میزان پیچیدگی فناوری طراحی و ساخت پروژه
	میزان ریسک‌های فنی (به ویژه ریسک کارهای خاص)
شرایط و ویژگی‌های بازار	ثبات نسبی اقتصادی
	محدودیت‌ها، قوانین و مقررات مربوط به انجام تامین مالی پروژه

منبع: یافته‌های تحقیق

نمونه آماری

به منظور امتیازدهی به مدلهای مشارکت عمومی-خصوصی مبتنی بر بوم سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار بر اساس ۱۳ معیار در نظر گرفته شده، پرسشنامه‌ای در این راستا تهیه شد و در اختیار خبرگان قرار داده شد، جامعه آماری در این مطالعه از افرادی تشکیل می‌شود که با مسئله مورد بحث، یعنی همان فرصت‌ها و چالش‌های فراروی حوزه مشارکت بخش خصوصی-عمومی و چالش‌های موجود سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی، جانبی و خدمات‌رسانی، به طور مستقیم یا غیرمستقیم در سطح مدیریتی و پژوهشی درگیر باشند. یکی از روش‌های نمونه‌گیری، روش خبرگی است که حدود ۳۰ تا ۴۰ نفر تخمین زده می‌شود و این تعداد تا حد رسیدن به اشباع نظری، افزایش یافتنی است. بدین منظور ۴۶ نفر برای تکمیل پرسشنامه انتخاب شدند. نتایج آمار توصیفی کارشناسان در جدول(۶) ارائه شده است. روایی پرسشنامه را متخصصان این حوزه، تأیید کرده اند و پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ با نرم افزار SPSS محاسبه شد.

جدول ۷- نتایج آمار توصیفی کارشناسان و خبرگان

وضعیت سابقه کار	فراوانی	درصد فراوانی
۱ تا ۱۰	۲	۴
۱۰ تا ۲۰	۱۸	۳۹
۲۰ تا ۳۰	۲۶	۵۷
مجموع	۴۶	۱۰۰
وضعیت تحصیلات	**فراوانی**	**درصد فراوانی**
کارشناسی	۱۱	۲۴
کارشناسی ارشد	۳۰	۶۵
دکتری	۵	۱۱
مجموع	۴۶	۱۰۰
وضعیت پست سازمانی	**فراوانی**	**درصد فراوانی**
کارشناس	۵	۹
رئیس اداره	۸	۱۷
مدیر	۱۶	۲۸
معاون	۱۴	۳۰
مشاور	۳	۷
مجموع	۴۶	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۵- یافته‌های تحقیق

در پژوهش حاضر با تاکید بر مولفه‌های موثر بر مشارکت عمومی-خصوصی به بررسی، الویت‌بندی و بهینه‌یابی مدل‌های بومی مشارکت عمومی-خصوصی منتخب در سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار با استفاده از تکنیک SAW و آنتروپی شانون پرداخته می‌شود که نتایج حاصل از محاسبه مدل به شرح زیر می‌باشد. پس از امتیازدهی خبرگان، میانگین امتیازهای خبرگان در ماتریس انتخاب در نظر گرفته شد و بی مقیاس سازی انجام شد. ماتریس بی مقیاس شده شاخص‌ها در جدول (۷) مشخص شده است. نتایج حاصل از وزن شاخص‌ها با استفاده از مقادیر آنتروپی شانون در جدول (۸) و وزن هر معیار در نمودار(۲) ارائه می‌گردد.

جدول ۸-ماتریس تصمیم بی مقیاس شده

معیار	BOT	BOLT	BOO	ROO
میزان نیاز به انعطاف در دوره ساخت	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵
میزان خواست و توانایی کارفرما برای مشارکت در طراحی	۰/۸	۱	۰/۸	۱/۳۳
میزان تمایل کارفرما برای بکارگیری منابع داخلی در مراحل مختلف کار	۰/۶	۰/۶	۰/۷۵	۱
به حداقل رسیدن دعاوی	۱	۱	۱	۱
انتقال بهینه ریسک به مشاور و پیمانکار	۱	۱	۰/۳۳	۰/۳۳
میزان قطعیت در تامین و تضمین منابع مالی	۱	۱	۰/۳۳	۰/۳۳
بهبود کیفیت ساخت پروژه	۱	۱	۰/۲۵	۰/۲۵
قابلیت تعریف مناسب پروژه (اندازه و محدوده پروژه)	۱	۱	۰/۷۵	۰/۷۵
زمان در دسترس برای انجام پروژه، شامل طراحی و ساخت	۱	۱	۱	۰/۵
میزان پیچیدگی فناوری طراحی و ساخت پروژه	۰/۸	۰/۶	۱	۱
میزان ریسک‌های فنی (به ویژه ریسک کارهای خاص)	۱	۱	۱	۱
ثبات نسبی اقتصادی	۰/۳۳	۰/۵	۱	۱
محدودیت‌ها، قوانین و مقررات مربوط به انجام تامین مالی پروژه	۰/۸	۱	۱	۱

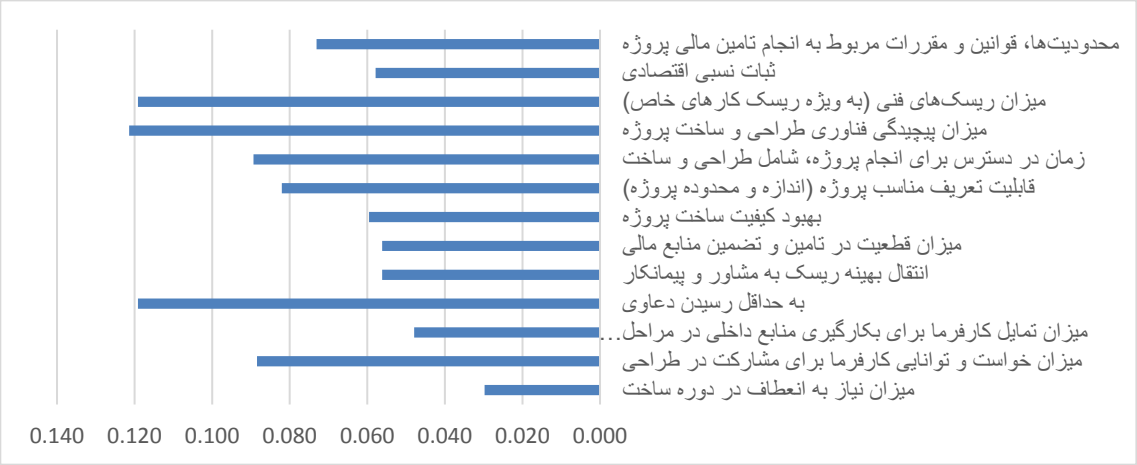
منبع: یافته های تحقیق

جدول ۹-وزن دهی به معیارها و شاخص های به کار رفته در مدل SAW با استفاده از مدل آنتروپی شانون

معیارها	E_j	d_j	w_j
میزان نیاز به انعطاف در دوره ساخت	۰/۷۵۰	۰/۲۵۰	۰/۰۳۰
میزان خواست و توانایی کارفرما برای مشارکت در طراحی	۰/۲۵۸	۰/۷۴۲	۰/۰۹۰
میزان تمایل کارفرما برای بکارگیری منابع داخلی در مراحل مختلف کار	۰/۵۹۸	۰/۴۰۲	۰/۰۴۹
به حداقل رسیدن دعاوی	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۲۱
انتقال بهینه ریسک به مشاور و پیمانکار	۰/۵۲۸	۰/۴۷۲	۰/۰۵۷
میزان قطعیت در تامین و تضمین منابع مالی	۰/۵۲۸	۰/۴۷۲	۰/۰۵۷
بهبود کیفیت ساخت پروژه	۰/۵۰۰	۰/۵۰۰	۰/۰۶۰
قابلیت تعریف مناسب پروژه (اندازه و محدوده پروژه)	۰/۳۱۱	۰/۶۸۹	۰/۰۸۳
زمان در دسترس برای انجام پروژه، شامل طراحی و ساخت	۰/۲۵۰	۰/۷۵۰	۰/۰۹۱
میزان پیچیدگی فناوری طراحی و ساخت پروژه	۰/۳۵۰	۰/۶۵۰	۰/۰۷۸
میزان ریسک‌های فنی (به ویژه ریسک کارهای خاص)	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۱۲۱
ثبات نسبی اقتصادی	۰/۵۱۴	۰/۴۸۶	۰/۰۵۹
محدودیت‌ها، قوانین و مقررات مربوط به انجام تامین مالی پروژه	۰/۱۲۹	۰/۸۷۱	۰/۱۰۵

منبع:یافته‌های تحقیق

همان طور که از نمودار(۲) مشخص است، میزان ریسک‌های فنی، به حداقل رساندن دعاوی و محدودیت‌های قوانین و مقرارت مربوط به انجام پروژه بیشترین وزن را به ترتیب با ۰/۱۲۱، ۰/۱۲۱، ۰/۱۰۵ به خود اختصاص داده اند.



شکل ۲-میزان وزن معیارهای موثر در مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی

منبع:یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از ضرب ماتریس اوزان در ماتریس بی مقیاس شده در جدول(۹) ارائه شده که مدل بهینه مشارکت عمومی-خصوصی سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار BOLT با امتیاز ۹۰۸/. می باشد و بعد از آن مدل BOT با امتیاز۰/۸۸۴ در رتبه دوم قرار گرفته است و BOO و ROO با امتیاز های۰/۸۴۴، ۰/۸۱۲ به ترتیب در رتبه سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۰-رتبه‌بندی مدل‌های مشارکت عمومی-خصوصی سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار

مدل مشارکت عمومی-خصوصی	نمره نهایی	رتبه
BOT	۰/۸۸۴	۲
BOLT	۰/۹۰۸	۱
BOO	۰/۸۱۲	۴
ROO	۰/۸۴۴	۳

منبع:یافته‌های تحقیق

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با توجه به کمبود منابع مالی دولت‌ها، استفاده از سرمایه‌های بخش خصوصی در پروژه‌های زیرساختی در قالب مشارکت عمومی-خصوصی مطرح شده است. سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار به عنوان یکی از سازمان های تابعه شهرداری تصمیم به توسعه زنجیره ارزش محصولات کشاورزی با استفاده از منابع مردمی داشته است، لذا تعیین یک الگوی مشارکت بهینه و مبتنی

بر بوم از موارد ضروری و مهم برای سازمان مذکور است. بنابراین هدف اصلی این تحقیق بهینه‌یابی الگوهای بومی مشارکت عمومی و خصوصی در فعالیت‌ها و پروژه‌های سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار با تمرکز بر احداث و توسعه صنایع تبدیلی-تکمیلی می‌باشد؛ به منظور تعیین الگوهای مشارکت مبتنی بر بوم برای این نهاد عمومی و بر اساس الزامات مدل بومی از قوانین بالادستی مانند لایحه مشارکت عمومی-خصوصی و سند راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی-خصوصی ابلاغی از سازمان برنامه و بودجه و ماده ۶ سند جامع مشارکت مردمی و سرمایه‌گذاری شهرداری استفاده شد و الگوهای BOT،BOLT، BOO، ROO به عنوان الگوهای مبتنی بر بوم سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار در حوزه صنایع تبدیلی-تکمیلی مشخص گردید. به منظور تعیین الگوی بهینه مشارکت عمومی-خصوصی برای سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار از بین الگوهای منتخب بومی، از روش وزنی تجمعی ساده (SAW) استفاده شد. در این راستا ۱۳ معیار موثر بر مدلهای مشارکت عمومی-خصوصی در سه محور خواسته‌ها و ویژگی‌های دستگاه اجرایی، ویژگی‌های پروژه، شرایط و ویژگی‌های بازار با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی مشخص گردید، که شامل مقرارات و قوانین مربوط به انجام پروژه، ثبات نسبی اقتصاد، ریسک های فنی، پیچیدگیهای فناوری، زمان در دسترس برای انجام پروژه، اندازه و محدودیت پروژه، بهبود کیفیت ساخت پروژه، میزان تضمین مالی، انتقال بهینه ریسک، به حداقل رسیدن دعاوی، میزان تمایل کارفرما برای به کارگیری منابع داخلی، میزان مشارکت کارفرما و نیازمندی به انعطاف پروژه می‌باشد. به دلیل کیفی بودن معیارها از ابزار پرسشنامه به منظور امتیازدهی به الگوهای منتخب بومی استفاده شد. از طریق روش نمونه‌گیری خبرگی، ۴۶ نفر برای تکمیل پرسشنامه انتخاب شدند. بر اساس میانگین امتیازها، ماتریس انتخاب شکل گرفت و پس از بی مقیاس سازی ماتریس به روش خطی، به منظور تعیین وزن معیارها، از روش آنتروپی شانون استفاده گردید. با توجه به نتایج، معیارهایی همچون میزان ریسک‌های فنی، به حداقل رساندن دعاوی و محدودیت‌های قوانین و مقرارت مربوط به انجام پروژه بیشترین وزن را به ترتیب با ۰/۱۲۱، ۰/۱۲۱، ۰/۱۰۵ در مشارکت عمومی-خصوصی سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار داشته و الگوی BOLT در حوزه توسعه زیرساخت‌های صنایع تبدیلی و تکمیلی محصولات کشاورزی، با رتبه وزنی کل 0/908 در رتبه اول قرار گرفت. بنابراین با توجه به نتایج مدل SAW، بهترین الگو که بتواند مشارکت پایدار بین طرفین را برقرار ساخته و در کنار جذابیت برای کارگزار مطلوبیت کارفرما را در حوزه صنایع تبدیلی-تکمیلی و جانبی حداکثر نماید، مدل BOLT می‌باشد. و بعد از آن مدل BOT با امتیاز۰/۸۸۴ در رتبه دوم قرار گرفته است و ROO و BOO با امتیاز های۰/۸۴۴ ، ۰/۸۱۲ به ترتیب در رتبه سوم و چهارم قرار گرفته اند. نتایج الگو نشان می‌دهد که سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار به منظور احداث و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی بهتر است از الگوی BOLT استفاده بنماید به ان معنی که با توجه به نکات و مواردی که تا کنون مطرح شد، می‌توان گفت الگوی پیشنهادی مشارکت عمومی-خصوصی در سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار تهران باید به نحوی طراحی شود که منافع دو جانبه‌ای را برای ذینفعان به همراه داشته باشد و مسئولیت‌های مناسب هر بخش را به درستی تعیین نماید. به طور کل بررسی‌های انجام شده در این حوزه نشان داده‌اند، یکی از چالش‌های موجود در حوزه مشارکت عمومی-خصوصی، عدم انگیزه کافی بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در این حوزه‌ها است، در این راستا می‌بایست نقاط ضعف، تهدید، فرصت و تهدید سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار در حوزه مشارکت عمومی-خصوصی بررسی گردد و پیشنهادهای قانونی و اجرایی در راستای بهبود الگوی‌های مشارکت عمومی-خصوصی بالاخص در چارچوب الگوی BOLT ارائه گردد. در نتیجه در صورت تمایل و توان سازمان برخی از ابزارهای متداول

برای افزایش جذابیت مالی پروژه‌های مشارکت عمومی-خصوصی پیشنهاد می‌گردد:

- تامین مالی بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه توسط بخش عمومی
- پرداخت مابه‌التفاوت بهای تمام شده و تعرفه تکلیفی محصول پروژه
- اضافه کردن پروژه/فضای درآمدزای جانبی
- خرید تضمینی بخشی از محصول پروژه
- پلکانی کردن قیمت یا حجم محصول پروژه
- پیش‌خرید محصول پروژه
- تضمین دولت برای بازپرداخت تسهیلات بانکی
- سازوکارهای بیمه‌ای برای پوشش مخاطرات قراردادهای مشارکتی
- اجازه ایجاد کاربری‌های جانبی و چندگانه (هرچند موقتی) در عرصه پروژه
- انجام فعالیت‌های جانبی سودآور در طی دوره بهره‌برداری، با حفظ کاربری اصلی و الزامات و اهداف پروژه

تشکر و قدردانی:

از کلیه کسانی که در این پژوهش، نویسندگان مقاله را یاری کرده‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. شایان ذکر است، این مقاله مستخرج از نتایج پروژه پژوهشی انجام شده در مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران است.

۷- منابع

احمدی، موسی، و موسوی، سید محسن (۱۳۹۳). مشارکت‌های عمومی و خصوصی (مبانی نظری و مطالعات موردی). انتشارات دانشگاه امام صادق، چاپ دوم .

اساسنامه سازمان مدیریت میادین میوه و تره‌بار شهرداری تهران، (۱۳۹۴).

اصغرپور، محمد جواد (۱۳۸۷). تصمیم گیری چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران.

آبگون، امید (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی شیوه‌های تأمین مالی و مشارکت بخش خصوصی (مطالعه موردی شهرهای مختلف). گروه مدیریت مالی سرمایه‌گذاری مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، سومین همایش مالی شهرداری‌ها، مشکلات و راهکارها، دانشگاه صنعتی شریف.

آقابیک، کیوان، و عبدالرضا، امینایی (۱۳۹۷). مشارکت عمومی خصوصی در پروژه‌های شهری: منافع، موانع و الگوهای اجرایی. کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران تهران ، دانشگاه تهران.

باقری، مسعود، (۱۳۹۶)، مدل تخصیص ریسک مشارکت دولتی- خصوصی. دانشگاه شهید بهشتی.

حسن‌پور، بهروز (۱۴۰۰)، تشکیل و توسعه زنجیره ارزش کشاورزی، راهکار سامانده ی بازار محصولات کشاورزی. فصلنامه علمی – پژوهشی اقتصاد کشاورزی ، ویژه نامه بهار ۱۴۰۰، ۸۶-۷۶ .

حسین‌خانی، آرزوف و برزگر، عبدالرضا (۱۳۹۵). تبیین وضعیت قراردادهای مشارکت عمومی و خصوصی در اقتصاد شهری (با تأکید بر پروژه‌های شهری). همایش بین‌المللی اقتصاد شهری، تهران.

دهقان نیستانک، احمد و خزائنی، گرشاسب (۱۳۹۶). توسعه یک مدل مشارکت عمومی- خصوصی (PPP)جهت استفاده در مناطق پرریسک بالادستی صنعت نفت ایران. اولین کنفرانس بین‌المللی پیشرفت‌های نوین در مهندسی عمران، آمل .

راهنمای انتخاب روش تدارک پروژه (۱۳۹۵). معاونت و توسعه امور زیربنایی، امور نظام فنی و اجرایی، نشریه شماره ۷۱۷.

راهنمای انتخاب الگوی مشارکت عمومی – خصوصی (۱۴۰۲). معاونت تولیدی، فنی و زیربنایی، امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران، نشریه شماره ۸۷۴ .

سند جامع سرمایه‌گذاری و مشارکت شهرداری تهران (۱۳۹۸). شناسه مصوبه:۲۶۱۴.

غفاری، اسماعیل، دانشفرد، کرماله، و معمارزاده طهران، غلامرضا (۱۳۹۹). طراحی مدل مشارکت عمومی-خصوصی در طرح‌های زیرساخت عمران شهری (مورد مطالعه: شهرداری تهران). فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۵(۶۰)، ۵۰-۲۷.

کاظمی، شایسته، هرتمنی، امیر و فدائی، مهدی (۱۴۰۰). تبیین الگوی بهینه در قراردادهای مشارکت عمومی- خصوصی ساخت، بهره‌برداری و واگذاری (BOT)کاربردی از نظریه قراردادها .

گلابچی، محمدرضا، و نورزایی، عصمت‌الله (۱۳۹۴). انتخاب روش مناسب مشارکت خصوصی- دولتی به منظور تأمین مالی پروژه‌های آزادراه ایران با رویکرد AHP.فصلنامه مهندسی حمل و نقل، ۶(۳)، ۵۳۷-۵۲۳ .

مینویی، مهرزاد و محسنی کبیر، زهره (۱۳۹۶). انتخاب روش مناسب مشارکت عمومی- خصوصی به منظور تامین مالی پروژهای شرکت ملی گاز ایران با استفاده از تکنیک AHP .دهمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد و مدیریت، رشت.

یاری، حمید (۱۳۹۰). مروری بر روش‌های تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های شهرداری‌ها.معاونت آموزشی پژوهشکده مدیریت شهری و روستایی، مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، گروه مالی و سرمایه‌گذاری، شهرداری سقز.

Abdelkader, E., Zayed, T., El Fathali, H., Alfalah ,G., Al-Sakkaf , A., & Moselhi, O. (2023). An Integrated Multi-Criteria Decision Making Model for the Assessment of Public Private Partnerships in Transportation Projects. Mathematics. 11(16):3559.https://doi.org/10.3390/math11163559 .

Anopchenko, T., Gorbaneva, O., Lazareva, E., Murzin, A and Ougolnitsky, G. (2019). Modeling Public—Private Partnerships in Innovative Economy: A Regional Aspect. Sustainability , 11, 5588. https://doi.org/10.3390/su11205588.

Copiello, S. A. (2016). Discounted Cash Flow variant to detect the optimal amount of additional burdens in Public-Private Partnership transactions. MethodsX. 11;3:195-204. doi: 10.1016/j.mex.2016.03.003. PMID: 27054095; PMCID: PMC4804394.

Gholamzadeh Nikjoo, R., Jabbari Beyrami, H., Jannati, A., &Asghari Jaafarabadi, M. (2012) Prioritizing public- private partnership models for public hospitals of iran based on performance indicators. Health Promot Perspect. 2012 Dec 28;2(2):251-64.

IVSC, (2001). International Valuation Standards, International Valuation Standards Committee, London.

Jin, X-H., (2011). Model for efficient risk allocation in privately financed public infrastructure projects using ncuro-fuzzy techniques. journal of Construction Engineering and Management, no. 137. 11: 1003-1014.

khazaeni, G., & khazaeni, A. (2022). Successful Tendering in Public Private Partnership, Cost Opportunity Analysis. Amirkabir Journal of Civil Engineering, 54(2), 395-412. doi: 10.22060/ceej.2021.18845.6977.

Makinde, O., Mowandi, T., Munyai, T. & Ayomoh, M. (2020). Performance evaluation of the supply chain system of a food product manufacturing system using a questionnaire-based approach. Procedia Manufacturing (Manufacturing 17th Global Conference on Sustainable Manufacturing), 43(1), 751–757.

Mirabelli, G. & Solina, V. (2020). Blockchain and agricultural supply chains traceability: research trends and future challenges. Procedia Manufacturing(International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing (ISM 2019), 42(1): 414–421.

Sharma, R., Shishodia, A., Kamble, S., Gunasekaran, A. & Belhadi, A. (2020). Agriculture supply chain risks and COVID-19: mitigation strategies and implications for the practitioners. International Journal of Logistics Research and Applications. DOI: 10. 1080/13675567. 2020. 1830049.

United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP) (2008). Public-Private Partnerships in Infrastructure Development: A Primer; Prepared for discussion at the High-level Expert Group Meeting on Public-Private Partnerships for Infrastructure Development, 2-4 October 2007, Seoul, Republic of Korea.

.